

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-291839

(43)Date of publication of application : 05.11.1993

(51)Int.Cl.

H03F 3/181  
H03G 3/00

(21)Application number : 04-114236

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 08.04.1992

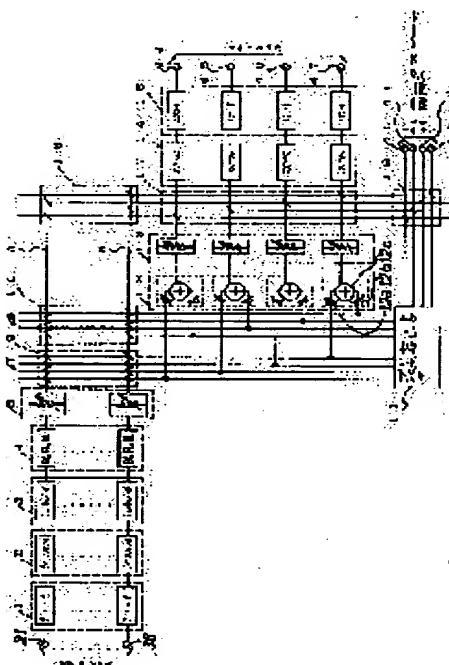
(72)Inventor : MURAKAMI YOSHIHIRO  
NOMOTO KAZUTOSHI  
FUKUI TAKAO

## (54) AUDIO MIXER DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a proper level simply and quickly by adjusting a level of audio information at a master fader whose level is adjusted by a channel fader and subject to variable control by a cross fader.

**CONSTITUTION:** A channel fader 5 is provided to adjust a level balance of audio data for each channel and to adjust a level balance between VTRs, and the user adjusts the level balance of audio data among channels or the like by adjusting the channel fader 5. Then, each of audio data outputted from each cross fader 12 is fed respectively to a master fader 13 and the user uses the master fader 13 to adjust an output level of each of the audio data. Then, the level of the audio data adjusted by the channel fader 5 and subject to variable control to attain a desired mixing ratio by the cross fader 12 in this way is adjusted by the master fader 13 and the result is outputted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 02.04.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.07.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

05-291839

## AUDIO MIXER DEVICE

### \* NOTICES \*

JPO and NCIPI are not responsible for any  
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

### CLAIMS

---

#### [Claim(s)]

[Claim 1] The channel fader which is audio mixer equipment into which audio information which divides into two or more channels and is supplied is edited, and performs level adjustment of the above-mentioned audio information by which supply is carried out and which was prepared for every above-mentioned channel, Information Rhine connected to the outgoing end of each above-mentioned channel fader, respectively, The 1st bus line and 2nd bus line which have information Rhine for an output channel, respectively, The 1st selecting switch which is formed at the node of the information Rhine and the 1st bus line of the above which were connected to the outgoing end of the above-mentioned channel fader, respectively, respectively, and chooses the information Rhine according to selection actuation, The 2nd selecting switch which is formed at the node of the information Rhine and the 2nd bus line of the above which were connected to the outgoing end of the above-mentioned channel fader, respectively, respectively, and chooses the information Rhine according to selection actuation, The audio information which is chosen by the 1st selecting switch of the above, and is supplied through the 1st bus line of the above, And the audio information which is chosen by the 2nd selecting switch and supplied through the 2nd bus line of the above is mixed. The cross fader prepared by the above-mentioned output channel which carries out adjustable [ of the mixing ratio of the above-mentioned audio information ], and outputs it according to migration of a control lever, Audio mixer equipment characterized by having the master fader prepared by the above-mentioned output channel which performs level adjustment of the audio information from the

above-mentioned cross fader.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the audio mixer equipment into which audio information which divides into two or more channels and is supplied is edited.

[0002]

[Description of the Prior Art] The audio mixer equipment into which audio information which divides into two or more channels and is supplied is edited is known so that it may be shown in the former, for example, drawing 5. The audio mixer equipment shown in this drawing 5 is what edits the audio information supplied by six channels, and outputs the audio information on one channel. the 1· which adjusts the input level of the audio information on each above-mentioned channel -- with the 6th channel fader 107-112 above-mentioned the 1· the 1· connected to each output terminal of the 6th channel fader 107-112, respectively -- with 6th information Rhine 113-118 above-mentioned the 1· with the 1st bus line 131 connected to 6th information Rhine 113-118 the same -- above-mentioned the 1· with the 2nd bus line 132 connected to 6th information Rhine 113-118 above-mentioned the 1· with the 1st prepared at the node of 6th information Rhine 113-118 and the 1st bus line 131 of the above, respectively - the 6th selecting switch 119-124 above-mentioned the 1· with the 7th prepared at the node of 6th information Rhine 113-118 and the 2nd bus line 132 of the above, respectively - the 12th selecting switch 125-130 It has the cross fader 133 which performs and outputs the cross fade processing later mentioned to the audio information supplied through the 1st and 2nd bus line 131,132 of the above.

[0003] In the conventional audio mixer equipment which has such a configuration For example, the 3rd video tape recorder equipment (not shown) which outputs and inputs audio information by the 1st [ which outputs and inputs audio information by three channels ], and 2nd video tape recorder equipment (not shown), and one channel is connected to the audio mixer equipment concerned as an external instrument. The audio information outputted from the above 1st and the 2nd video tape recorder equipment is edited with the audio mixer equipment concerned, respectively. When recording this edited audio information with the video tape recorder equipment of the above 3rd, the audio information on three channels outputted from the video tape recorder equipment of the above 1st The 3rd channel fader 107-109 is supplied. the 1st

- the input terminals 101-103 for the 3rd channel of the above-mentioned audio mixer equipment -- minding -- above-mentioned the 1- the audio information on three channels outputted from the video tape recorder equipment of the above 2nd -- the 4th - the input terminals 104-106 for the 6th channel of the above-mentioned audio mixer equipment -- minding -- above-mentioned the 4- the 6th channel fader 110-112 is supplied.

[0004] above-mentioned the 1- variable resistance is prepared in the 6th channel fader 107-112, and it has come to be able to carry out adjustable [ of the amplification factor of the above-mentioned audio information ] to it by carrying out adjustable setting of this variable resistance a user -- above-mentioned the 1- the variable resistance of the 3rd channel fader 107-109 -- adjustable setting -- carrying out -- the level adjustment of the audio information on three channels from the video tape recorder equipment of the above 1st -- respectively -- carrying out -- moreover, above-mentioned the 4- adjustable [ of the resistance of the 6th channel fader 110-112 ] is carried out, and level adjustment of the audio information on three channels from the video tape recorder equipment of the above 2nd is performed, respectively. this the 1- the audio information in which level adjustment was carried out by the 6th channel fader 107-112 is supplied to the above-mentioned cross fader 133 through the 1st bus line 131 of the above, or the 2nd bus line 132, respectively.

[0005] The control lever operated manually up and down is prepared in the above-mentioned cross fader 133, and cross fade processing explained below is performed to the audio information supplied through the audio information and the 2nd bus line 132 which are supplied through the 1st bus line 131 of the above according to shift of this control lever.

[0006] That is, before the above-mentioned cross fade processing, the above-mentioned control lever of the above-mentioned cross fader 133 is set so that it may be located in the topmost part. The above-mentioned cross fader 133 outputs only the audio information supplied through the 1st bus line 131 of the above, when the above-mentioned control lever is located in the topmost part. Moreover, the above-mentioned cross fader 133 improves gradually (fade-in), and outputs the audio information supplied through the 2nd bus line 132 of the above while it will get worse gradually (fade-out) and will output the audio information supplied through the 1st bus line 131 of the above according to this, if the above-mentioned control lever shifts downward gradually. And the above-mentioned cross fader 133 will output only the audio information supplied through the 2nd bus line 132 of the above, if the above-mentioned control lever shifts to the bottom.

[0007] Here, in order to perform such cross fade processing, the presetting audio information (PST audio information) which is the program audio information (PGM audio information) and the above-mentioned audio information which carries out fade-out which is the above-mentioned audio information which carries out fade-in must be set up beforehand. as mentioned above, above-mentioned the 1· the 1st - the 6th selecting switch 119·124 at the node of 6th information Rhine 113·118 and the 1st bus line 131 of the above The 7th - the 12th selecting switch 125·130 are formed at the node of 6th information Rhine 113·118 and the 2nd bus line 132 of the above, respectively. moreover, above-mentioned the 1· A user operates the above 1st - the 12th selecting switch 119·130, and performs a setup of the above-mentioned PGM audio information and the above-mentioned PST audio information.

[0008] The audio information on channel [ 1st ] - the 3rd channel which is the audio information from the video tape recorder equipment of the above 1st is specifically outputted first. When making it want to output the audio information on channel [ 4th ] - the 6th channel which is finally the audio information from the video tape recorder equipment of the above 2nd by above-mentioned cross fade processing While making altogether the above 1st - the 3rd selecting switch 119·121 into an ON state, let altogether the above 10th - the 12th selecting switch 128·130 be ON states.

[0009] Thereby, the audio information on channel [ 1st ] - the 3rd above-mentioned channel is supplied to the above-mentioned cross fader 133 through the 1st bus line 131 of the above, and the audio information on channel [ 4th ] - the 6th above-mentioned channel is supplied to the above-mentioned cross fader 133 through the 2nd bus line 132 of the above. By operating it so that the control lever set in such the condition so that it might be located in the above-mentioned topmost part may be made to shift to the bottom gradually While outputting the audio information from the video tape recorder equipment of the above 1st first and carrying out fade-out of the audio information from the video tape recorder equipment of the above 1st according to shift actuation of the above-mentioned control lever Fade-in of the audio information from the video tape recorder equipment of the above 2nd can be carried out, and cross fade processing which finally outputs only the audio information from the video tape recorder equipment of the above 2nd can be performed.

[0010] In addition, the actuation condition of the 3rd the above 1st - selecting switches 119·121 and the above 10th - the 12th selecting switch 128·130 is a mere example, and is operated according to the audio information on a channel to output.

[0011] The audio information to which the above-mentioned cross fade processing was performed by the above-mentioned cross fader 133 is recorded with the image

information which is outputted through an output terminal 134, is supplied to the 3rd video tape recorder equipment which outputs and inputs for the audio information on the one above-mentioned channel, and is supplied independently.

[0012]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, above-mentioned conventional audio mixer equipment By the 6th channel fader 107-112, level adjustment of the audio information on each above-mentioned channel is carried out. above-mentioned the 1. Since it has composition which carries out cross fade processing and outputs [ above-mentioned ] this audio information by which level adjustment was carried out by the above-mentioned cross fader 133, case the output level of the audio information after this cross fade processing is not suitable .. again .. above-mentioned the 1. level adjustment had to be carried out by the 6th channel fader 107-112. Since the level adjustment in the above-mentioned channel fader performs for every channel, it is very difficult to carry out level balance between each channel a very troublesome top and before readjustment and level balance between each channel after readjustment to the same level balance.

[0013] Moreover, a means to adjust the above-mentioned audio entry-of-data level is not formed in an external instrument which outputs and inputs by the audio data which are the audio information on a digital format in many cases. For this reason, the problem that the audio information supplied to the above-mentioned external instrument side from the above-mentioned audio mixer equipment could not be processed on the optimal level had arisen.

[0014] This invention is made in view of an above-mentioned technical problem, and aims at offer of the audio mixer equipment which can make an output level desired level easily.

[0015]

[Means for Solving the Problem] The audio mixer equipment concerning this invention is audio mixer equipment into which audio information which divides into two or more channels and is supplied is edited. The channel fader which performs level adjustment of the above-mentioned audio information by which supply is carried out and which was prepared for every above-mentioned channel, Information Rhine connected to the outgoing end of each above-mentioned channel fader, respectively, The 1st bus line and 2nd bus line which have information Rhine for an output channel, respectively, The 1st selecting switch which is formed at the node of the information Rhine and the 1st bus line of the above which were connected to the outgoing end of the above-mentioned channel fader, respectively, respectively, and chooses the information Rhine according

to selection actuation, The 2nd selecting switch which is formed at the node of the information Rhine and the 2nd bus line of the above which were connected to the outgoing end of the above-mentioned channel fader, respectively, respectively, and chooses the information Rhine according to selection actuation, The audio information which is chosen by the 1st selecting switch of the above, and is supplied through the 1st bus line of the above, And the audio information which is chosen by the 2nd selecting switch and supplied through the 2nd bus line of the above is mixed. The cross fader prepared by the above-mentioned output channel which carries out adjustable [ of the mixing ratio of the above-mentioned audio information ], and outputs it according to migration of a control lever, An above-mentioned technical problem is solved by being characterized by having the master fader prepared by the above-mentioned output channel which performs level adjustment of the audio information from the above-mentioned cross fader.

[0016]

[Function] The audio mixer equipment concerning this invention can make suitable adjustment of the output level of the audio information outputted from the audio mixer equipment concerned only by the level adjustment of the above-mentioned master fader by considering as a configuration which adjusts the level of the audio information by which level adjustment was carried out by the channel fader, and adjustable control was carried out so that it might become a desired mixing ratio by the cross fader by the master fader, and outputs it.

[0017]

[Example] It explains referring to a drawing about the desirable example of the audio mixer equipment concerning this invention hereafter. The audio data supplied by 16 channels as the audio data which are the digitized audio information are dealt with and it is shown in drawing 1 are edited into four channels, and the audio mixer equipment concerning this example outputs them.

[0018] The decoder 1 which specifically performs decryption processing of the above-mentioned audio data by which supply is carried out as shown in above-mentioned drawing 1, The deemphasis network 2 which performs and outputs de-emphasis processing to this audio data when emphasis processing is performed to audio data from the above-mentioned decoder 1, The mute switch 3 by which ON actuation is carried out to carry out mute of the audio data from the above-mentioned deemphasis network 2, The audio processing circuit 4 which processes the audio data which consisted of the equalizer section, the filter section, and a delay control section although explained later, and minded the above-mentioned mute switch 3 by these, It

has the channel fader 5 which performs level adjustment of the audio data from the above-mentioned audio processing circuit 4. In addition, the circuit from the above-mentioned decoder 1 to the channel fader 5 is prepared [ above-mentioned ] by 16 channels, respectively.

[0019] Moreover, information Rhine 6 where the above-mentioned audio mixer equipment is connected to the outgoing end of each above-mentioned channel fader 5, respectively, The 1st bus line 7 and 2nd bus line 8 which have information Rhine for four channels, respectively, The 1st selecting switch 9 which is formed at the node of the information Rhine 6 and the 1st bus line 7 of the above which were connected to the outgoing end of the above-mentioned channel fader 5, respectively, respectively, and chooses the information Rhine according to selection actuation, The 2nd selecting switch 10 which is formed at the node of the information Rhine 6 and the 2nd bus line 8 of the above which were connected to the outgoing end of the above-mentioned channel fader 5, respectively, respectively, and chooses the information Rhine according to selection actuation, It has the presetting bus selector 11 which chooses whether it considers as the presetting bus which explains which of the 1st bus line 7 of the above, and the 2nd bus line 8 later.

[0020] Moreover, the audio data which the above-mentioned audio mixer equipment is chosen by the 1st selecting switch 9 of the above, and are supplied through the 1st bus line 7 of the above, And the cross fader 12 which mixes the audio data which are chosen by the 2nd selecting switch 10 and supplied through the 2nd bus line 8 of the above, carries out adjustable [ of the mixing ratio of the above-mentioned audio data ], and outputs it according to migration of a control lever, The master fader 13 which performs level adjustment of the audio data from the above-mentioned cross fader 12, It has the emphasis 14 which performs and outputs emphasis processing to audio data from the above-mentioned master fader 13, and the encoder 15 which encodes and outputs the audio data from the above-mentioned emphasis 14.

[0021] In addition, each circuit to the above-mentioned cross fader 12 - an encoder 15 is prepared by four channels, respectively.

[0022] Moreover, the 3rd selecting switch 16 for the above-mentioned audio mixer equipment to choose the audio data supplied to the loudspeaker equipment for monitors from the audio data through each above-mentioned channel fader 5 of 16 channels, The 4th selecting switch 17 for choosing the audio data supplied to the loudspeaker equipment for the above-mentioned monitors from the audio data through each above-mentioned master fader 13 of four channels, It has the 5th selecting switch 18 for choosing the audio data supplied to the loudspeaker equipment further for the

above-mentioned monitors out of the audio data chosen with the 3rd and 4th selecting switch 16 and 17 of the above.

[0023] next -- for example, it is shown in drawing 2 -- as -- the 1- the audio data outputted by playback of the 3rd video tape recorder equipment (the 1st - the 3rd VTR) 51-53 are edited with the audio mixer equipment 50 concerned, the case where it records with the 4th video tape recorder equipment (the 4th VTR) 54 is hung up over an example, and explanation of the audio mixer equipment concerned of operation is given.

[0024] In addition, the above 1st - 4th VTR 51-54 are digital VTR which performs record playback of the image data which are digital data, respectively, and audio data. Moreover, the above-mentioned audio data are outputted and inputted by four channels according to so-called AES / EBU format specified as a format of the audio data in business-use digital VTR.

[0025] First, the audio data of four channels from the 1st above VTR 51 The 1st - the input terminals 21-24 for the 4th channel of the audio mixer equipment concerned shown in above-mentioned drawing 1 are supplied, respectively. The audio data of four channels from the 2nd above VTR 52 The 5th - the input terminals 25-28 for the 8th channel are supplied, respectively, and the audio data of four channels from the 3rd above VTR 53 are supplied to the 9th - the input terminals 29-32 for the 12th channel, respectively.

[0026] In addition, since VTR connected to the 13th - the input terminals 33-36 for the 16th channel of the audio mixer equipment concerned in this case does not exist, the above-mentioned audio data are not supplied.

[0027] Each audio data supplied through the above-mentioned input terminal 21 for the 1st channel - the input terminal 32 for the 12th channel from each above-mentioned VTRs 51-53 is supplied to the above-mentioned decoder 1, respectively. As mentioned above, since the format of the above-mentioned audio data follows the above-mentioned AES/EBU format, the synchronous data and the various data to the actual audio data (the existence of emphasis, a sampling frequency, a pro/consumer, etc.) are added to these audio data besides actual audio data. For this reason, the above-mentioned decoder 1 separates this while decrypting actual audio data and the actual above-mentioned synchronous data, and various data from the audio data of each above-mentioned channel, and it supplies it to the system controller which does not illustrate the synchronous data of audio data and the various data of each above-mentioned channel while it supplies the actual audio data of each channel to the above-mentioned de-emphasis 2, respectively.

[0028] The above-mentioned system controller controls the audio mixer equipment concerned henceforth to process the above-mentioned audio data according to this synchronous data and various data.

[0029] That is, if the various above-mentioned data are supplied from the above-mentioned decoder 1, the above-mentioned system controller can detect the existence of emphasis processing of the audio data of that channel from those various data, and will control the above-mentioned deemphasis network 2 according to this detection result. Thereby, the above-mentioned deemphasis network 2 supplies these audio data to the mute switch 3 as it is, when de-emphasis processing is performed to these audio data when de-emphasis processing is performed to the audio data of each channel, and de-emphasis processing is not performed to these audio data.

[0030] The above-mentioned mute switch 3 carries out mute of the output of the audio data of the channel by ON actuation, respectively, and a user does ON actuation of the mute switch of the channel, only when carrying out mute of the audio data of a desired channel. The audio data of the channel except ON actuation of the above-mentioned mute switch 3 having been carried out are supplied to the audio processing circuit 4, respectively.

[0031] The equalizer section, the filter section, and a delay control section are prepared in the above-mentioned audio processing circuit 4 for every channel. The above-mentioned equalizer section has separated to the low-pass control section, the mid-range control section, and the high region control section, and can control now the level of the above-mentioned audio data according to a band, respectively.

[0032] The low-pass cut section and the high region cut section are prepared, and it is used for the above-mentioned filter section in case the low-pass component or high-frequency component of the above-mentioned audio data is omitted. The above-mentioned delay control section is used for phase adjusting (RIPPUSU ink) with image data. That is, the above-mentioned image data are transmitted with delay of not only the time of edit but one or more frames. For this reason, it adjusts using the delay control section concerned so that the transmission timing of the above-mentioned image data and the above-mentioned audio data may be doubled, for example, the 4th above VTR 54 may be supplied.

[0033] According to actuation of a user, low-pass level is adjusted by the above-mentioned equalizer section into quantity, a high region or low-pass are cut by the above-mentioned filter section, delay of predetermined time is given and the audio data of each above-mentioned channel supplied to the above-mentioned audio processing circuit 4 are supplied to the above-mentioned channel fader 5 so that timing

with image data may suit by the above-mentioned delay control section.

[0034] The above-mentioned channel fader 5 is formed as an object for adjustment of the level balance between VTRs in level balance adjustment of the audio data of each channel again, and a user adjusts the level balance of the audio data between each channel etc. by adjusting this channel fader 5. The audio data of each channel from this channel fader 5 are transmitted through information Rhine 6 of each channel.

[0035] Cross fade processing which is the processing which outputs only one audio data at first when the control lever is prepared in the cross [ which is a part for the output channel of the audio mixer equipment concerned here ] fader 12 established by four channels, respectively and a user does shift actuation of this control lever up and down, piles up the audio data of another side gradually, outputs, and finally outputs only the audio data of another side is performed. For this reason, a user has to choose the audio data supplied to each above-mentioned cross fader 12.

[0036] The presetting bus selector 11 is formed in order to set up the bus line which transmits the audio data outputted to the bus line and the above-mentioned last which transmit the audio data outputted to the above-mentioned beginning from the cross fader 12 from the cross fader 12. Moreover, the 1st bus line 7 of the above, and the 1st selecting switch 9 which has a switch at a node with each information Rhine 6 connected to the outgoing end of each above-mentioned channel fader 5, respectively and the 2nd bus line 8 of the above, The 2nd selecting switch 10 which has a switch at a node with each information Rhine 6 connected to the outgoing end of each above-mentioned channel fader 5, respectively It is prepared in order to choose the audio data of the channel transmitted through the 1st and 2nd bus line 7 and 8 of the above, respectively.

[0037] A user sets up as a bus line which transmits the audio data which output the 1st bus line 7 of the above to the above-mentioned beginning from the cross fader 12, using the above-mentioned presetting bus selector 11. While setting up as a bus line which transmits the audio data which output the 2nd bus line 8 of the above to the above-mentioned last from the cross fader 12 The audio data of a desired channel are chosen by carrying out ON actuation of each switch formed in the 1st selecting switch 9 of the above, and the 2nd selecting switch 10.

[0038] The audio data chosen by carrying out ON actuation of each switch of the 1st and 2nd selecting switch 9 and 10 of the above are supplied to the above-mentioned cross fader 12 through the 1st bus line 7 of the above, or the 2nd bus line 8.

[0039] The above-mentioned cross fader 12 is formed the four totals which are a part for example, for the above-mentioned output channel, and consists of the 1st

variable-resistance 12a, the 2nd variable-resistance 12b, and adder 12c, respectively. Variable-resistance 12a of the above 1st is connected to information Rhine where the 1st bus lines 7 of the above differ, respectively, and variable-resistance 12b of the above 2nd is connected to information Rhine where the 2nd bus lines 8 of the above differ, respectively. And the outgoing end of variable-resistance 12b of the above-mentioned variable-resistance 12a and the above 2nd to the 1st is connected to the above-mentioned adder 12c, respectively.

[0040] In addition, the 1st and 2nd variable resistance 12a and 12b of the above When the above-mentioned control lever is operated so that it may interlock according to actuation of the above-mentioned control lever, respectively, and adjustable may be carried out, for example, the resistance of variable-resistance 12a of the above 1st may be raised The resistance of variable-resistance 12b of the above 2nd falls, and when the above-mentioned control lever is conversely operated so that the resistance of variable-resistance 12b of the above 2nd may be raised, the resistance of variable-resistance 12a of the above 1st falls.

[0041] The control lever of each above-mentioned cross fader 12 which has such a configuration is set so that it may be located in the topmost part at first, and it outputs only the audio data supplied through the 1st bus line 7 of the above. If the above-mentioned control lever shifts downward gradually, it will respond to this. Next, the above-mentioned cross fader 12 the level of the audio data with which adjustable [ of the variable-resistance 12a of the above 1st ] is carried out, and it is supplied through the 1st bus line 7 -- gradually -- lowering (fade-out being carried out) -- Adjustable [ of the variable-resistance 12b of the above 2nd ] is carried out, the level of the audio data supplied through the 2nd bus line 8 of the above is raised gradually (carrying out fade-in), and these two audio data are piled up and outputted by carrying out addition processing by the above-mentioned adder 12c. And if the above-mentioned control lever shifts to the bottom, the above-mentioned cross fader 12 will output only the audio data supplied through the 2nd bus line 8 of the above.

[0042] Human being's image first shown in drawing 3 (a) is specifically displayed. Next When the above-mentioned audio data are edited to compensate for edit of an image which displays the image of a crest in piles gradually as shown in this drawing (b), and displays only the image of the crest finally shown in this drawing (c), The audio data supplied to the above-mentioned cross fader 12 through the 1st bus line 7 of the above Choosing the audio data about the above-mentioned human being's image, the audio data supplied to the above-mentioned cross fader 12 through the 2nd bus line 8 of the above choose the audio data about the image of the above-mentioned crest.

[0043] And when human being's image shown in the monitoring device which is not illustrated at drawing 3 (a) is displayed, the control lever of the above-mentioned cross fader 12 is set as the topmost part. Thereby, from the above-mentioned cross fader 12, as shown in the dotted line of drawing 4, only the audio data corresponding to the above-mentioned human being's image are outputted. Next, as shown in above-mentioned drawing 3 (b), when the image of a crest comes to be gradually displayed on the above-mentioned monitoring device with the above-mentioned human being's image, a user does shift actuation of the above-mentioned control lever gradually down according to the image of the above-mentioned crest by which an indication is given. Thereby, the above-mentioned cross fader 12 raises gradually the level of the audio data corresponding to the image of the above-mentioned crest, as shown in the continuous line of this drawing, and piles up and outputs these two audio data while it lowers gradually the level of the audio data corresponding to the above-mentioned human being's image, as shown in the dotted line of above-mentioned drawing 4 (carrying out cross fade).

[0044] And as shown in above-mentioned drawing 3 (c), when only the image of a crest is displayed on the above-mentioned monitoring device, a user does shift actuation of the above-mentioned control lever at the bottom. Thereby, the above-mentioned cross fader 12 makes "0" level level of the audio data corresponding to the above-mentioned human being's image, as shown in the dotted line of above-mentioned drawing 4, and as shown in the continuous line of this drawing, it outputs only the audio data corresponding to the image of the above-mentioned crest.

[0045] Edit which outputs the audio data according to the changing image by this can be performed.

[0046] In addition, the output terminals 40-43 of four channels shown in drawing 1 are connected with loudspeaker equipment 56 through the amplifier 55 shown in drawing 2. For this reason, the voice according to the audio data of the this chosen channel is pronounced from the above-mentioned loudspeaker equipment 56 by choosing a channel hearing using the 3rd selecting switch 16 and 5th selecting switch 18 to hear the voice of the audio data from the above-mentioned channel fader 5. Moreover, the voice according to the audio data of the this chosen channel is pronounced from the above-mentioned loudspeaker equipment 56 by choosing a channel hearing using the 4th selecting switch 17 and 5th selecting switch 18 to hear the voice of the audio data from the above-mentioned cross fader 12.

[0047] For this reason, a user can perform the above-mentioned edit, hearing the voice pronounced from the above-mentioned loudspeaker equipment 56.

[0048] Each audio data outputted from each above-mentioned cross fader 12 is supplied to the master fader 13 next, respectively. The above-mentioned master fader 13 has the configuration of variable resistance, and a user adjusts the output level of each above-mentioned audio data using this master fader 13.

[0049] Thus, the output level of the audio data outputted from the audio mixer equipment concerned can be made into easy and quickly suitable level only by the level adjustment of the above-mentioned master fader 13 by considering as the configuration which adjusts the level of the audio data by which level adjustment was carried out by the above-mentioned channel fader 5, and adjustable control was carried out so that it might become a desired mixing ratio by the above-mentioned cross fader 12 by the above-mentioned master fader 13, and outputs it.

[0050] Therefore, in case the above-mentioned output level is readjusted, it is not necessary to perform level adjustment of the above-mentioned channel fader 5, and the above-mentioned output level can be readjusted, with the level balance between the channels set up first maintained. For this reason, since re-level adjustment of the above-mentioned channel fader 5 was performed when readjusting the above-mentioned output level, it can prevent un-arranging [ for which the level balance between each channel collapses ].

[0051] Since the output level of the audio data from the audio mixer equipment concerned can be adjusted only by the above-mentioned master fader 13, as mentioned above moreover, the above-mentioned channel fader 5 To level balance adjustment of the audio data between each channel the above-mentioned cross fader 12 -- the object for a switch of the above-mentioned audio data -- moreover, the above-mentioned master fader 13 -- the object for output-level adjustment of the audio data from the audio mixer equipment concerned -- \*\* -- It becomes possible to make it operate independently, respectively, and an efficient editing task can be made possible.

[0052] Each above-mentioned audio data with which the output level was adjusted by the above-mentioned master fader 13 is supplied to an emphasis 14 next. Only when specified by the user, the above-mentioned emphasis 14 performs emphasis processing to the above-mentioned audio data, and supplies these to an encoder 15, respectively.

[0053] The above-mentioned encoder 15 adds a synchronizing signal and various above-mentioned data to the audio data supplied from the above-mentioned emphasis 14, and outputs these to them through the output terminals 44-47 of four channels. The audio data outputted from each of these output terminals 44-47 are supplied to 4th VTR54 shown in above-mentioned drawing 2, respectively.

[0054] The audio data of the four above-mentioned channels supplied to the 4th above VTR 54 are recorded in the 4th above VTR 54 with the image data edited with the image edit equipment which is supplied apart from these audio data, and which does not illustrate the image data of the above 1st - 3rd VTR 51-53.

[0055] To an external instrument which outputs and inputs here by the audio data which are the audio information on a digital format Although there was little what can adjust the above-mentioned audio entry-of-data level and it had become a problem that tone-quality degradation arises to the audio data inputted into this external instrument side By considering as the configuration which finally adjusts the level of the audio data from the cross fader 12, and outputs it by the master fader 13 like the audio mixer equipment concerning an above-mentioned example Since level adjustment of the audio data supplied to the above-mentioned external instrument side can be performed by the audio mixer equipment side concerned, tone-quality degradation of the audio data by the side of the above-mentioned external instrument can be prevented, and edit without tone-quality degradation can be enabled.

[0056] In addition, although [ explanation of an above-mentioned example / the audio mixer equipment concerning this invention ] information is processed by the audio data which are the digitized audio information, this may be made to process information by the audio signal which is the analog-ized audio information. Moreover, although the audio data inputted by 16 channels are edited and outputted to the audio data of four channels, the above-mentioned input channel and an output channel are arbitrary, and the good thing is natural.

[0057]

[Effect of the Invention] The audio mixer equipment concerning this invention can make the output level of the audio information outputted from the audio mixer equipment concerned easy and quickly suitable level only by the level adjustment of the above-mentioned master fader by considering as a configuration which adjusts the level of the audio information by which level adjustment was carried out by the channel fader, and adjustable control was carried out so that it might become a desired mixing ratio by the cross fader by the master fader, and outputs it.

[0058] Therefore, in case the above-mentioned output level is readjusted, it is not necessary to perform level adjustment of the above-mentioned channel fader, and the above-mentioned output level can be readjusted, with the level balance between the channels set up first maintained. For this reason, since level adjustment of the above-mentioned channel fader was again performed when readjusting the above-mentioned output level, it can prevent un-arranging [ for which the level balance

between channels collapses ].

[0059] As mentioned above moreover, the output level of the audio information from the audio mixer equipment concerned Since it can adjust only by the above-mentioned master fader, the above-mentioned channel fader to level balance adjustment of the audio information between channels the above-mentioned cross fader -- the object for a switch of the above-mentioned audio information -- moreover, the above-mentioned master fader -- the object for output-level adjustment of the audio information from the audio mixer equipment concerned -- \*\* -- it becomes possible to make it operate independently, respectively, and an efficient editing task can be made possible.

[0060] In addition, it sets to an external instrument which outputs and inputs by the audio data which are the audio information on a digital format. Although there were few external instruments which can adjust the above-mentioned audio entry-of-data level and tone-quality degradation of the audio data inputted into this external instrument side had become a problem By considering as the configuration which finally adjusts the level of the audio data from a cross fader, and outputs it by the master fader like the audio mixer equipment concerning an above-mentioned example Since level adjustment of the audio data supplied to the above-mentioned external instrument side can be performed by the audio mixer equipment side concerned, tone-quality degradation of the audio data by the side of the above-mentioned external instrument can be prevented, and edit without tone-quality degradation can be enabled.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram of the example of the audio mixer equipment concerning this invention.

[Drawing 2] It is a block diagram for explaining the example in the case of editing audio data in the audio mixer equipment of the above-mentioned example.

[Drawing 3] It is a mimetic diagram for explaining cross fade processing of the cross fader prepared in the audio mixer equipment of the above-mentioned example.

[Drawing 4] It is the mimetic diagram showing the fade-in of the audio data in the above-mentioned cross fade processing, and the situation of fade-out.

[Drawing 5] It is the block diagram of conventional audio mixer equipment.

[Description of Notations]

1 ..... Decoder

- 2 ..... De-emphasis
- 3 ..... Mute switch
- 4 ..... Audio processing circuit
- 5 ..... System controller
- 6 ..... Information Rhine
- 7 ..... The 1st bus line
- 8 ..... The 2nd bus line
- 9 ..... The 1st selecting switch
- 10 ..... The 2nd selecting switch
- 11 ..... Presetting bus selector
- 12 ..... Cross fader
- 12a ..... The 1st variable resistance
- 12b ..... The 2nd variable resistance
- 12c ..... Adder
- 13 ..... Master fader
- 14 ..... Emphasizer
- 15 ..... Encoder
- 16 ..... The 3rd selecting switch
- 17 ..... The 4th selecting switch
- 18 ..... The 5th selecting switch

[Translation done.]

**Abstract:**

**PURPOSE:** To obtain a proper level simply and quickly by adjusting a level of audio information at a master fader whose level is adjusted by a channel fader and subject to variable control by a cross fader.

**CONSTITUTION:** A channel fader 5 is provided to adjust a level balance of audio data for each channel and to adjust a level balance between VTRs, and the user adjusts the level balance of audio data among channels or the like by adjusting the channel fader 5. Then, each of audio data outputted from each cross fader 12 is fed respectively to a master fader 13 and the user uses the master fader 13 to adjust an output level of each of the audio data. Then, the level of the audio data adjusted by the channel fader 5 and subject to variable control to attain a desired mixing ratio by the cross fader 12 in this way is adjusted by the master fader 13 and the result is outputted.

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-291839

(43)公開日 平成5年(1993)11月5日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 03 F 3/181  
H 03 G 3/00

識別記号 庁内整理番号

B 7436-5 J  
A 7350-5 J

F I

技術表示箇所

(21)出願番号

特願平4-114236

(22)出願日

平成4年(1992)4月8日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者

村上 芳廣  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者

野本 和利  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者

福井 隆郎  
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

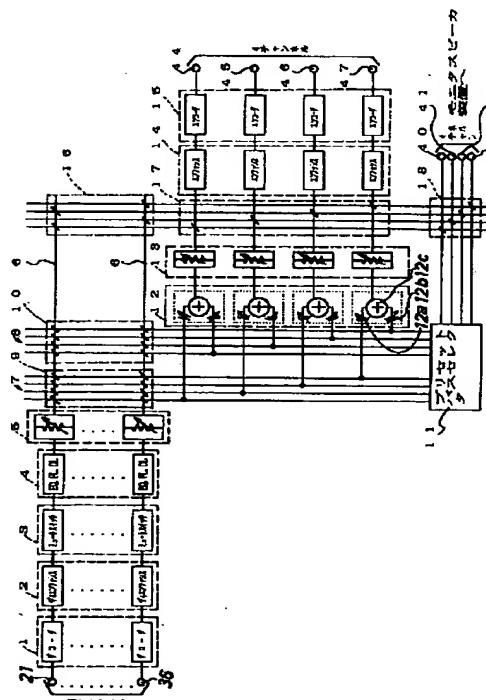
(74)代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54)【発明の名称】 オーディオミキサ装置

(57)【要約】

【構成】 チャンネルフェーダ5でレベル調整し、クロスフェーダ12でクロスフェード処理したオーディオデータのレベルをマスタフェーダ13で調整する。

【効果】 チャンネルフェーダ5で調整したチャンネル間のレベルバランスを崩すことなく、当該オーディオミキサ装置の出力レベルの調整をマスタフェーダ13のみで簡単且つ迅速に行うことができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数チャンネルに分けて供給されるオーディオ情報の編集を行うオーディオミキサ装置であつて、

上記供給されるオーディオ情報のレベル調整を行う上記各チャンネル毎に設けられたチャンネルフェーダと、上記各チャンネルフェーダの出力端にそれぞれ接続される情報ラインと、

それぞれ出力チャンネル分の情報ラインを有する第1のバスライン及び第2のバスラインと、

上記チャンネルフェーダの出力端にそれぞれ接続された情報ラインと上記第1のバスラインとの接続点にそれぞれ設けられ、選択操作に応じてその情報ラインの選択を行う第1の選択スイッチと、

上記チャンネルフェーダの出力端にそれぞれ接続された情報ラインと上記第2のバスラインとの接続点にそれぞれ設けられ、選択操作に応じてその情報ラインの選択を行う第2の選択スイッチと、

上記第1の選択スイッチにより選択され上記第1のバスラインを介して供給されるオーディオ情報、及び、第2の選択スイッチにより選択され上記第2のバスラインを介して供給されるオーディオ情報を混合し、操作レバーの移動に応じて上記オーディオ情報の混合比を可変して出力する上記出力チャンネル分設けられたクロスフェーダと、

上記クロスフェーダからのオーディオ情報のレベル調整を行う上記出力チャンネル分設けられたマスタフェーダとを有することを特徴とするオーディオミキサ装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、複数チャンネルに分けて供給されるオーディオ情報の編集を行うオーディオミキサ装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば図5に示すように、複数チャンネルに分けて供給されるオーディオ情報の編集を行うオーディオミキサ装置が知られている。この図5に示すオーディオミキサ装置は、6チャンネルで供給されるオーディオ情報を編集して1チャンネルのオーディオ情報を出力するものであり、上記各チャンネルのオーディオ情報の入力レベルを調整する第1～第6のチャンネルフェーダ107～112と、上記第1～第6のチャンネルフェーダ107～112の各出力端子にそれぞれ接続されている第1～第6の情報ライン113～118と、上記第1～第6の情報ライン113～118に接続されている第1のバスライン131と、同じく上記第1～第6の情報ライン113～118に接続されている第2のバスライン132と、上記第1～第6の情報ライン113～118及び上記第1のバスライン131の接続点にそれぞれ設けられた第1～第6の選択スイッチ119～

124と、上記第1～第6の情報ライン113～118及び上記第2のバスライン132の接続点にそれぞれ設けられた第7～第12の選択スイッチ125～130と、上記第1、第2のバスライン131、132を介して供給されるオーディオ情報に後述するクロスフェード処理を施して出力するクロスフェーダ133とを有している。

【0003】このような構成を有する従来のオーディオミキサ装置において、例えば3チャンネルでオーディオ

10 情報の入出力をを行う第1、第2のビデオテープレコーダ装置（図示せず）及び1チャンネルでオーディオ情報の入出力をを行う第3のビデオテープレコーダ装置（図示せず）が外部機器として当該オーディオミキサ装置に接続されており、上記第1、第2のビデオテープレコーダ装置から出力されたオーディオ情報をそれぞれ当該オーディオミキサ装置で編集し、この編集したオーディオ情報を上記第3のビデオテープレコーダ装置で記録する場合、上記第1のビデオテープレコーダ装置から出力される3チャンネルのオーディオ情報は、上記オーディオミキサ装置の第1～第3チャンネル用入力端子101～103を介して上記第1～第3のチャンネルフェーダ107～109に供給され、上記第2のビデオテープレコーダ装置から出力される3チャンネルのオーディオ情報は、上記オーディオミキサ装置の第4～第6チャンネル用入力端子104～106を介して上記第4～第6のチャンネルフェーダ110～112に供給される。

【0004】上記第1～第6のチャンネルフェーダ107～112には、可変抵抗が設けられており、この可変抵抗を可変調整することにより上記オーディオ情報の増幅率を可変できるようになっている。ユーザは、上記第1～第3のチャンネルフェーダ107～109の可変抵抗を可変調整して上記第1のビデオテープレコーダ装置からの3チャンネルのオーディオ情報のレベル調整をそれぞれ行い、また、上記第4～第6のチャンネルフェーダ110～112の抵抗を可変して上記第2のビデオテープレコーダ装置からの3チャンネルのオーディオ情報のレベル調整をそれぞれ行う。この第1～第6のチャンネルフェーダ107～112によりレベル調整されたオーディオ情報は、それぞれ上記第1のバスライン131

20 又は第2のバスライン132を介して上記クロスフェーダ133に供給される。

【0005】上記クロスフェーダ133には、上下に手動操作する操作レバーが設けられており、この操作レバーの移行に応じて、上記第1のバスライン131を介して供給されるオーディオ情報及び第2のバスライン132を介して供給されるオーディオ情報に、以下に説明するクロスフェード処理を施す。

【0006】すなわち、上記クロスフェーダ133の上記操作レバーは、上記クロスフェード処理前は、例えば最上部に位置するようにセットされている。上記クロス

フェーダ133は、上記操作レバーが最上部に位置している場合、上記第1のバスライン131を介して供給されるオーディオ情報のみを出力する。また、上記クロスフェーダ133は、上記操作レバーが徐々に下に移行されると、これに応じて上記第1のバスライン131を介して供給されるオーディオ情報を徐々にレベルダウン（フェードアウト）して出力するとともに、上記第2のバスライン132を介して供給されるオーディオ情報を徐々にレベルアップ（フェードイン）して出力する。そして、上記クロスフェーダ133は、上記操作レバーが最下部に移行されると、上記第2のバスライン132を介して供給されるオーディオ情報を出力する。

【0007】ここで、このようなクロスフェード処理を行うためには、上記フェードインするオーディオ情報であるプログラムオーディオ情報（PGMオーディオ情報）及び上記フェードアウトするオーディオ情報であるプリセットオーディオ情報（PSTオーディオ情報）を予め設定しなければならない。上述のように、上記第1～第6の情報ライン113～118と上記第1のバスライン131との接続点には第1～第6の選択スイッチ119～124が、また、上記第1～第6の情報ライン113～118と上記第2のバスライン132との接続点には第7～第12の選択スイッチ125～130がそれぞれ設けられており、ユーザは、上記第1～第12の選択スイッチ119～130を操作し、上記PGMオーディオ情報及び上記PSTオーディオ情報の設定を行う。

【0008】具体的には、上記第1のビデオテープレコーダ装置からのオーディオ情報である第1チャンネル～第3チャンネルのオーディオ情報を最初に出力し、上述のクロスフェード処理により最後に上記第2のビデオテープレコーダ装置からのオーディオ情報である第4チャンネル～第6チャンネルのオーディオ情報を出力するようにしたい場合は、上記第1～第3の選択スイッチ119～121を全てオン状態とするとともに、上記第10～第12の選択スイッチ128～130を全てオン状態とする。

【0009】これにより、上記第1チャンネル～第3チャンネルのオーディオ情報が上記第1のバスライン131を介して上記クロスフェーダ133に供給され、上記第4チャンネル～第6チャンネルのオーディオ情報が上記第2のバスライン132を介して上記クロスフェーダ133に供給される。このような状態で、上記最上部に位置するようにセットした操作レバーを徐々に最下部まで移行させるように操作することにより、上記第1のビデオテープレコーダ装置からのオーディオ情報を最初に出力し、上記操作レバーの移行操作に応じて上記第1のビデオテープレコーダ装置からのオーディオ情報をフェードアウトするとともに、上記第2のビデオテープレコーダ装置からのオーディオ情報をフェードインし、最後に上記第2のビデオテープレコーダ装置からのオーデ

ィオ情報のみを出力するようなクロスフェード処理を行うことができる。

【0010】なお、上記第1～第3の選択スイッチ119～121及び上記第10～第12の選択スイッチ128～130の操作状態はほんの一例であり、出力したいチャンネルのオーディオ情報に応じて操作される。

【0011】上記クロスフェーダ133により上記クロスフェード処理の施されたオーディオ情報は、出力端子134を介して出力され、上記1チャンネルのオーディオ情報で入出力を行う第3のビデオテープレコーダ装置に供給され、別に供給される映像情報とともに記録される。

#### 【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述の従来のオーディオミキサ装置は、上記第1～第6のチャンネルフェーダ107～112により、上記各チャンネルのオーディオ情報のレベル調整をし、このレベル調整されたオーディオ情報を上記クロスフェーダ133で上記クロスフェード処理し出力する構成となっているため、このクロスフェード処理後のオーディオ情報の出力レベルが適当でない場合は、再度、上記第1～第6のチャンネルフェーダ107～112によりレベル調整をしなければならなかった。上記チャンネルフェーダにおけるレベル調整は、チャンネル毎に行うため大変面倒であるうえ、再調整前の各チャンネル間のレベルバランスと、再調整後の各チャンネル間のレベルバランスと同じレベルバランスにするのは大変困難なことである。

【0013】また、デジタル形式のオーディオ情報であるオーディオデータで入出力を行うような外部機器には、上記オーディオデータの入力レベルの調整を行う手段が設けられていない場合が多い。このため、上記外部機器側において、上記オーディオミキサ装置から供給されたオーディオ情報を最適なレベルで処理できないという問題が生じていた。

【0014】本発明は上述の課題に鑑みてなされたものであり、出力レベルを簡単に所望のレベルとができるようなオーディオミキサ装置の提供を目的とする。

#### 【0015】

【課題を解決するための手段】本発明に係るオーディオミキサ装置は、複数チャンネルに分けて供給されるオーディオ情報の編集を行うオーディオミキサ装置であって、上記供給されるオーディオ情報のレベル調整を行う上記各チャンネル毎に設けられたチャンネルフェーダと、上記各チャンネルフェーダの出力端にそれぞれ接続される情報ラインと、それぞれ出力チャンネル分の情報ラインを有する第1のバスライン及び第2のバスラインと、上記チャンネルフェーダの出力端にそれぞれ接続された情報ラインと上記第1のバスラインとの接続点にそれぞれ設けられ、選択操作に応じてその情報ラインの選

択を行う第1の選択スイッチと、上記チャンネルフェーダの出力端にそれぞれ接続された情報ラインと上記第2のバスラインとの接続点にそれぞれ設けられ、選択操作に応じてその情報ラインの選択を行う第2の選択スイッチと、上記第1の選択スイッチにより選択され上記第1のバスラインを介して供給されるオーディオ情報、及び、第2の選択スイッチにより選択され上記第2のバスラインを介して供給されるオーディオ情報を混合し、操作レバーの移動に応じて上記オーディオ情報の混合比を可変して出力する上記出力チャンネル分設けられたクロスフェーダと、上記クロスフェーダからのオーディオ情報のレベル調整を行う上記出力チャンネル分設けられたマスタフェーダとを有することを特徴として上述の課題を解決する。

#### 【0016】

【作用】本発明に係るオーディオミキサ装置は、チャンネルフェーダによりレベル調整され、クロスフェーダにより所望の混合比となるように可変制御されたオーディオ情報のレベルをマスタフェーダにより調整して出力するような構成とすることにより、当該オーディオミキサ装置から出力されるオーディオ情報の出力レベルの調整を上記マスタフェーダのレベル調整のみで適當なものとすることができる。

#### 【0017】

【実施例】以下、本発明に係るオーディオミキサ装置の好ましい実施例について図面を参照しながら説明する。本実施例に係るオーディオミキサ装置は、デジタル化されたオーディオ情報であるオーディオデータを取り扱うようになっており、図1に示すように例えば16チャンネルで供給されるオーディオデータを4チャンネルに編集して出力するようになっている。

【0018】具体的には、上記図1に示すように、上記供給されるオーディオデータの復号化処理を行うデコーダ1と、上記デコーダ1からのオーディオデータにエンファシス処理が施されている場合、このオーディオデータにディエンファシス処理を施して出力するディエンファシス回路2と、上記ディエンファシス回路2からのオーディオデータをミュートしたい場合にオン操作されるミュートスイッチ3と、後に説明するがイコライザ部、フィルタ部及び遅延制御部とからなり、これらにより上記ミュートスイッチ3を介したオーディオデータの処理を行うオーディオ処理回路4と、上記オーディオ処理回路4からのオーディオデータのレベル調整を行うチャンネルフェーダ5とを有している。なお、上記デコーダ1からチャンネルフェーダ5までの回路はそれぞれ上記16チャンネル分設けられている。

【0019】また、上記オーディオミキサ装置は、上記各チャンネルフェーダ5の出力端にそれぞれ接続される情報ライン6と、それぞれ4チャンネル分の情報ラインを有する第1のバスライン7及び第2のバスライン8

と、上記チャンネルフェーダ5の出力端にそれぞれ接続された情報ライン6と上記第1のバスライン7との接続点にそれぞれ設けられ、選択操作に応じてその情報ラインの選択を行う第1の選択スイッチ9と、上記チャンネルフェーダ5の出力端にそれぞれ接続された情報ライン6と上記第2のバスライン8との接続点にそれぞれ設けられ、選択操作に応じてその情報ラインの選択を行う第2の選択スイッチ10と、上記第1のバスライン7及び第2のバスライン8のどちらを後に説明するプリセットバスとするかを選択するプリセットバスセレクタ11とを有している。

【0020】また、上記オーディオミキサ装置は、上記第1の選択スイッチ9により選択され上記第1のバスライン7を介して供給されるオーディオデータ、及び、第2の選択スイッチ10により選択され上記第2のバスライン8を介して供給されるオーディオデータを混合し、操作レバーの移動に応じて上記オーディオデータの混合比を可変して出力するクロスフェーダ12と、上記クロスフェーダ12からのオーディオデータのレベル調整を行なうマスタフェーダ13と、上記マスタフェーダ13からのオーディオデータにエンファシス処理を施して出力するエンファシス回路14と、上記エンファシス回路14からのオーディオデータを符号化して出力するエンコーダ15とを有している。

【0021】なお、上記クロスフェーダ12～エンコーダ15までの各回路はそれぞれ4チャンネル分設けられている。

【0022】また、上記オーディオミキサ装置は、上記各チャンネルフェーダ5を介した16チャンネルのオーディオデータの中から、モニタ用のスピーカ装置に供給するオーディオデータを選択するための第3の選択スイッチ16と、上記各マスタフェーダ13を介した4チャンネルのオーディオデータの中から、上記モニタ用のスピーカ装置に供給するオーディオデータを選択するための第4の選択スイッチ17と、上記第3、第4の選択スイッチ16、17で選択されたオーディオデータの中から更に上記モニタ用のスピーカ装置に供給するオーディオデータを選択するための第5の選択スイッチ18とを有している。

【0023】次に、例えば図2に示すように第1～第3のビデオテープレコーダ装置（第1～第3のVTR）51～53の再生により出力されたオーディオデータを当該オーディオミキサ装置50で編集し、第4のビデオテープレコーダ装置（第4のVTR）54で記録する場合を具体例に掲げ、当該オーディオミキサ装置の動作説明をする。

【0024】なお、上記第1～第4のVTR51～54は、それぞれデジタルデータである映像データ及びオーディオデータの記録再生を行うデジタルVTRである。また、上記オーディオデータは、業務用のデジタルVTR

Rにおけるオーディオデータのフォーマットとして規定されている、いわゆるAES/EBUフォーマットに従って例えば4チャンネルで入出力されるようになっている。

【0025】まず、上記第1のVTR51からの4チャンネルのオーディオデータは、上記図1に示す当該オーディオミキサ装置の第1～第4チャンネル用入力端子21～24にそれぞれ供給され、上記第2のVTR52からの4チャンネルのオーディオデータは、第5～第8チャンネル用入力端子25～28にそれぞれ供給され、上記第3のVTR53からの4チャンネルのオーディオデータは、第9～第12チャンネル用入力端子29～32にそれぞれ供給される。

【0026】なお、この場合、当該オーディオミキサ装置の第13～第16チャンネル用入力端子33～36に接続されているVTRは存在しないため、上記オーディオデータは供給されない。

【0027】上記各VTR51～53から上記第1チャンネル用入力端子21～第12チャンネル用入力端子32を介して供給された各オーディオデータは上記デコーダ1にそれぞれ供給される。上述のように、上記オーディオデータのフォーマットは、上記AES/EPUフォーマットに従っているため、該オーディオデータには、実際のオーディオデータの他に、その実際のオーディオデータに対する同期データ及び各種データ（エンファシスの有無、サンプリング周波数、プロ/コンシューマ等）が付加されている。このため、上記デコーダ1は、上記各チャンネルのオーディオデータから実際のオーディオデータ及び上記同期データ、各種データを復号化するとともに、これを分離し、各チャンネルの実際のオーディオデータを上記ディエンファシス2にそれぞれ供給するとともに、上記各チャンネルのオーディオデータの同期データ及び各種データを図示しないシステムコントローラに供給する。

【0028】上記システムコントローラは、以後、この同期データ及び各種データに応じて上記オーディオデータを処理するように当該オーディオミキサ装置を制御する。

【0029】すなわち、上記システムコントローラは、上記デコーダ1から上記各種データが供給されると、その各種データからそのチャンネルのオーディオデータのエンファシス処理の有無を検出することができ、この検出結果に応じて上記ディエンファシス回路2を制御する。これにより、上記ディエンファシス回路2は、各チャンネルのオーディオデータにディエンファシス処理が施されている場合は、該オーディオデータにディエンファシス処理を施し、該オーディオデータにディエンファシス処理が施されていない場合はそのまま該オーディオデータをミュートスイッチ3に供給する。

【0030】上記ミュートスイッチ3は、それぞれオン

操作によりそのチャンネルのオーディオデータの出力をミュートするようになっており、ユーザは、所望のチャンネルのオーディオデータをミュートする場合のみ、そのチャンネルのミュートスイッチをオン操作する。上記ミュートスイッチ3がオン操作された以外のチャンネルのオーディオデータは、それぞれオーディオ処理回路4に供給される。

【0031】上記オーディオ処理回路4には、各チャンネル毎にイコライザ部、フィルタ部及び遅延制御部が設けられている。上記イコライザ部は、低域制御部、中域制御部及び高域制御部に別れており、それぞれ帯域別に上記オーディオデータのレベルを制御できるようになっている。

【0032】上記フィルタ部には、低域カット部及び高域カット部が設けられており、上記オーディオデータの低域成分又は高域成分をカットする際に用いられる。上記遅延制御部は、映像データとの調相（リップスインク）に用いられる。すなわち、上記映像データは編集時に限らず、1フレーム以上の遅延を伴って伝送される。このため、上記映像データと上記オーディオデータとの伝送タイミングを合わせて、例えば上記第4のVTR54に供給されるように当該遅延制御部を用いて調整する。

【0033】上記オーディオ処理回路4に供給された上記各チャンネルのオーディオデータは、ユーザの操作に応じて、上記イコライザ部により高、中、低域のレベルが調整され、上記フィルタ部により高域又は低域がカットされ、上記遅延制御部により映像データとのタイミングが合うように所定時間の遅延が施され上記チャンネルフェーダ5に供給される。

【0034】上記チャンネルフェーダ5は、各チャンネルのオーディオデータのレベルバランス調整用に、又、VTR間のレベルバランスの調整用として設けられており、ユーザはこのチャンネルフェーダ5を調整することにより、各チャンネル間におけるオーディオデータのレベルバランス等を調整する。このチャンネルフェーダ5からの各チャンネルのオーディオデータは、各チャンネルの情報ライン6を介して伝送される。

【0035】ここで、当該オーディオミキサ装置の出力チャンネル分である4チャンネル分設けられているクロスフェーダ12には、それぞれ操作レバーが設けられており、ユーザはこの操作レバーを上下に移行操作することにより、最初は一方のオーディオデータのみを出し、徐々に他方のオーディオデータを重ね合わせて出し、最後に他方のオーディオデータのみを出力するような処理であるクロスフェード処理を行う。このため、ユーザは上記各クロスフェーダ12に供給するオーディオデータの選択を行わなければならない。

【0036】プリセットバスセレクタ11は、上記最初にクロスフェーダ12から出力するオーディオデータを

伝送するバスライン及び上記最後にクロスフェーダ12から出力するオーディオデータを伝送するバスラインを設定するために設けられている。また、上記第1のバスライン7と、上記各チャンネルフェーダ5の出力端に接続されている各情報ライン6との接続点にそれぞれスイッチを有する第1の選択スイッチ9、及び、上記第2のバスライン8と、上記各チャンネルフェーダ5の出力端に接続されている各情報ライン6との接続点にそれぞれスイッチを有する第2の選択スイッチ10は、上記第1、第2のバスライン7、8を介してそれぞれ伝送するチャンネルのオーディオデータを選択するために設けられている。

【003-7】ユーザは、上記プリセットバスセレクタ1を用いて、例えば上記第1のバスライン7を上記最初にクロスフェーダ12から出力するオーディオデータを伝送するバスラインとして設定し、上記第2のバスライン8を上記最後にクロスフェーダ12から出力するオーディオデータを伝送するバスラインとして設定とともに、上記第1の選択スイッチ9及び第2の選択スイッチ10に設けられている各スイッチをオン操作することにより所望のチャンネルのオーディオデータを選択する。

【0038】上記第1、第2の選択スイッチ9、10の各スイッチをオン操作することにより選択されたオーディオデータは、上記第1のバスライン7又は第2のバスライン8を介して上記クロスフェーダ12に供給される。

【0039】上記クロスフェーダ12は、例えば上記出力チャンネル分である計4つ設けられており、それぞれ第1の可変抵抗12a、第2の可変抵抗12b及び加算器12cとからなっている。上記第1の可変抵抗12aは、それぞれ上記第1のバスライン7の異なる情報ラインに接続されており、上記第2の可変抵抗12bは、それぞれ上記第2のバスライン8の異なる情報ラインに接続されている。そして、上記第1の可変抵抗12a及び上記第2の可変抵抗12bの出力端は、それぞれ上記加算器12cに接続されている。

【0040】なお、上記第1、第2の可変抵抗12a、  
12bは、それぞれ上記操作レバーの操作に応じて運動  
して可変されるようになっており、例えば上記第1の可  
変抵抗12aの抵抗値を上げるために上記操作レバーが  
操作されたときには、上記第2の可変抵抗12bの抵抗  
値が下がり、逆に、上記第2の可変抵抗12bの抵抗値  
を上げるために上記操作レバーが操作されたときには、  
上記第1の可変抵抗12aの抵抗値が下がるようになっ  
ている。

【0041】このような構成を有する上記各クロスフェーダ12の操作レバーは、最初は例えば最上部に位置するようにセットされており、上記第1のバスライン7を介して供給されるオーディオデータのみを出力する。次

に、上記操作レバーが徐々に下方向に移行されると、これに応じて上記クロスフェーダ12は、上記第1の可変抵抗12aが可変され、第1のバスライン7を介して供給されるオーディオデータのレベルを徐々に下げる（フェードアウトする）とともに、上記第2の可変抵抗12bが可変され、上記第2のバスライン8を介して供給されるオーディオデータのレベルを徐々に上げ（フェードインし）、この2つのオーディオデータを上記加算器12cで加算処理することにより重ね合わせて出力する。

10 そして、上記操作レバーが最下部に移行されると、上記クロスフェーダ1・2は、上記第2のバスライン8を介して供給されるオーディオデータのみを出力する。

【0042】具体的には、例えば最初に図3（a）に示す人間の映像を表示し、次に、同図（b）に示すように徐々に山の映像を重ねて表示し、最後に同図（c）に示す山の映像のみを表示するような映像の編集に合わせて上記オーディオデータの編集を行う場合、上記第1のバスライン7を介して上記クロスフェーダ12に供給するオーディオデータは、上記人間の映像に関するオーディオデータを選択し、上記第2のバスライン8を介して上記クロスフェーダ12に供給するオーディオデータは、上記山の映像に関するオーディオデータを選択する。

【0043】そして、図示しないモニタ装置に図3  
(a)に示す人間の映像が表示されているときは、上記クロスフェーダ12の操作レバーを最上部に設定する。これにより、上記クロスフェーダ12からは、図4の点線に示すように、上記人間の映像に対応するオーディオデータのみが出力される。次に、上記図3(b)に示すように、上記モニタ装置に上記人間の映像とともに徐々に山の映像が表示されるようになったときに、ユーザは上記表示される山の映像に応じて上記操作レバーを徐々に下方向に移行操作する。これにより、上記クロスフェーダ12は、上記図4の点線に示すように上記人間の映像に対応するオーディオデータのレベルを徐々に下げるとともに、同図の実線に示すように上記山の映像に対応するオーディオデータのレベルを徐々に上げ、この2つのオーディオデータを重ね合わせて(クロスフェードして)出力する。

【0044】そして、上記図3(c)に示すように、上記モニタ装置に山の映像のみが表示されたときに、ユーザは上記操作レバーを最下部に移行操作する。これにより、上記クロスフェーダ12は、上記図4の点線に示すように上記人間の映像に対応するオーディオデータのレベルを“0”レベルとし、同図の実線に示すように上記山の映像に対応するオーディオデータのみを出力する。

【0045】これにより、移り変わる映像に応じたオーディオデータを出力するような編集を行うことができる

【0046】なお、図1に示す4チャンネルの出力端子  
50 40~43は、図2に示すアンプ55を介してスピーカ

装置 5 6 と接続されている。このため、上記チャンネルフェーダ 5 からのオーディオデータの音声を聴取したい場合は、第 3 の選択スイッチ 1 6 及び第 5 の選択スイッチ 1 8 を用いて聴取したいチャンネルを選択することにより、該選択したチャンネルのオーディオデータに応じた音声が上記スピーカ装置 5 6 から発音される。また、上記クロスフェーダ 1 2 からのオーディオデータの音声を聴取したい場合は、第 4 の選択スイッチ 1 7 及び第 5 の選択スイッチ 1 8 を用いて聴取したいチャンネルを選択することにより、該選択したチャンネルのオーディオデータに応じた音声が上記スピーカ装置 5 6 から発音される。

【0047】このため、ユーザは、上記スピーカ装置 5 6 から発音される音声を聴きながら上記編集を行うことができる。

【0048】上記各クロスフェーダ 1 2 から出力された各オーディオデータは、次にマスタフェーダ 1 3 にそれぞれ供給される。上記マスタフェーダ 1 3 は可変抵抗の構成を有しており、ユーザは、このマスタフェーダ 1 3 を用いて上記各オーディオデータの出力レベルを調整する。

【0049】このように、上記チャンネルフェーダ 5 によりレベル調整され、上記クロスフェーダ 1 2 により所望の混合比となるように可変制御されたオーディオデータのレベルを上記マスタフェーダ 1 3 により調整して出力する構成とすることにより、当該オーディオミキサ装置から出力されるオーディオデータの出力レベルを、上記マスタフェーダ 1 3 のレベル調整のみで簡単かつ迅速に適当なレベルとすることができます。

【0050】従って、上記出力レベルを再調整する際に、上記チャンネルフェーダ 5 のレベル調整を行う必要がなく、最初に設定したチャンネル間のレベルバランスを維持したまま、上記出力レベルの再調整を行うことができる。このため、上記出力レベルの再調整を行った際に、各チャンネル間のレベルバランスが崩れてしまう不都合を防止することができます。

【0051】また、上述のように、当該オーディオミキサ装置からのオーディオデータの出力レベルは上記マスタフェーダ 1 3 のみで調整することができるため、上記チャンネルフェーダ 5 は、各チャンネル間におけるオーディオデータのレベルバランス調整用に、上記クロスフェーダ 1 2 は上記オーディオデータの切り替え用に、また、上記マスタフェーダ 1 3 は当該オーディオミキサ装置からのオーディオデータの出力レベル調整用にと、それぞれ独立して動作させることが可能となり、効率的な編集作業を可能とすることができます。

【0052】上記マスタフェーダ 1 3 により出力レベルの調整された上記各オーディオデータは、次にエンファシス回路 1 4 に供給される。上記エンファシス回路 1 4

は、ユーザにより指定された場合のみ、上記オーディオデータにエンファシス処理を施し、これらをそれぞれエンコーダ 1 5 に供給する。

【0053】上記エンコーダ 1 5 は、上記エンファシス回路 1 4 から供給されるオーディオデータに、同期信号や上述の各種データを付加し、これらを 4 チャンネルの出力端子 4 4 ~ 4 7 を介して出力する。この各出力端子 4 4 ~ 4 7 から出力されるオーディオデータは、上記図 2 に示す第 4 の VTR 5 4 にそれぞれ供給される。

【0054】上記第 4 の VTR 5 4 に供給された上記 4 チャンネルのオーディオデータは、該オーディオデータとは別に供給される、上記第 1 ~ 第 3 の VTR 5 1 ~ 5 3 の映像データを図示しない映像編集装置により編集した映像データとともに、上記第 4 の VTR 5 4 において記録される。

【0055】ここで、デジタル形式のオーディオ情報であるオーディオデータで入出力を行うような外部機器には、上記オーディオデータの入力レベルの調整を行うことができるものは少なく、該外部機器側に入力されたオーディオデータに音質劣化が生ずることが問題となっていたが、上述の実施例に係るオーディオミキサ装置のよう、クロスフェーダ 1 2 からのオーディオデータのレベルを、マスタフェーダ 1 3 で最終的に調整して出力する構成とすることにより、上記外部機器側に供給するオーディオデータのレベル調整を当該オーディオミキサ装置側で行うことができるため、上記外部機器側におけるオーディオデータの音質劣化を防止することができ、音質劣化のない編集を可能とすることができます。

【0056】なお、上述の実施例の説明では、本発明に係るオーディオミキサ装置は、デジタル化されたオーディオ情報であるオーディオデータで情報処理を行うこととしたが、これは、アナログ化されたオーディオ情報であるオーディオ信号で情報処理を行うようにしても良い。また、16 チャンネルで入力されるオーディオデータを 4 チャンネルのオーディオデータに編集して出力することとしたが、上記入力チャンネル及び出力チャンネルは任意で良いことは勿論である。

【0057】

【発明の効果】本発明に係るオーディオミキサ装置は、チャンネルフェーダによりレベル調整され、クロスフェーダにより所望の混合比となるように可変制御されたオーディオ情報のレベルをマスタフェーダにより調整して出力する構成とすることにより、当該オーディオミキサ装置から出力されるオーディオ情報の出力レベルを、上記マスタフェーダのレベル調整のみで簡単かつ迅速に適当なレベルとすることができます。

【0058】従って、上記出力レベルを再調整する際に、上記チャンネルフェーダのレベル調整を行う必要がなく、最初に設定したチャンネル間のレベルバランスを維持したまま、上記出力レベルの再調整を行うことができる。

きる。このため、上記出力レベルの再調整を行う際に、上記チャンネルフェーダのレベル調整を再度行ったために、チャンネル間のレベルバランスが崩れてしまう不都合を防止することができる。

【0059】また、上述のように、当該オーディオミキサ装置からのオーディオ情報の出力レベルは、上記マスタフェーダのみで調整することができるため、上記チャンネルフェーダはチャンネル間におけるオーディオ情報のレベルバランス調整用に、上記クロスフェーダは上記オーディオ情報の切り替え用に、また、上記マスタフェーダは当該オーディオミキサ装置からのオーディオ情報の出力レベル調整用にと、それぞれ独立して動作させることができるとなり、効率的な編集作業を可能とすることができる。

【0060】なお、デジタル形式のオーディオ情報であるオーディオデータで入出力を行うような外部機器において、上記オーディオデータの入力レベルの調整を行うことができるような外部機器は少なく、該外部機器側に入力されたオーディオデータの音質劣化が問題となっていたが、上述の実施例に係るオーディオミキサ装置のように、クロスフェーダからのオーディオデータのレベルを、マスタフェーダで最終的に調整して出力する構成とすることにより、上記外部機器側に供給するオーディオデータのレベル調整を当該オーディオミキサ装置側で行うことができるため、上記外部機器側におけるオーディオデータの音質劣化を防止することができ、音質劣化のない編集を可能とすることができます。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るオーディオミキサ装置の実施例のブロック図である。

【図2】上記実施例のオーディオミキサ装置においてオーディオデータの編集を行う場合における具体例を説明

するためのブロック図である。

【図3】上記実施例のオーディオミキサ装置に設けられているクロスフェーダのクロスフェード処理を説明するための模式図である。

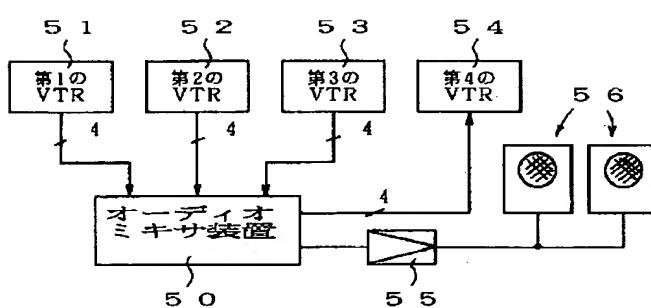
【図4】上記クロスフェード処理におけるオーディオデータのフェードイン、フェードアウトの様子を示す模式図である。

【図5】従来のオーディオミキサ装置のブロック図である。

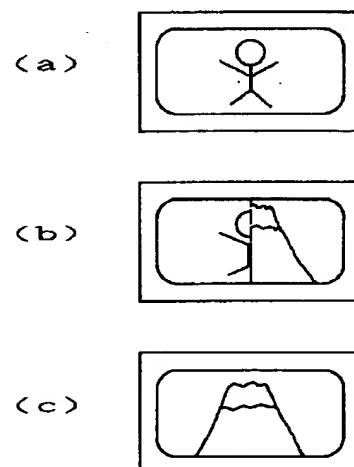
#### 10 【符号の説明】

- |      |       |             |
|------|-------|-------------|
| 1    | ..... | デコーダ        |
| 2    | ..... | ディエンファシス    |
| 3    | ..... | ミュートスイッチ    |
| 4    | ..... | オーディオ処理回路   |
| 5    | ..... | システムコントローラ  |
| 6    | ..... | 情報ライン       |
| 7    | ..... | 第1のバスライン    |
| 8    | ..... | 第2のバスライン    |
| 9    | ..... | 第1の選択スイッチ   |
| 10   | ..... | 第2の選択スイッチ   |
| 11   | ..... | プリセットバスセレクタ |
| 12   | ..... | クロスフェーダ     |
| 12 a | ..... | 第1の可変抵抗     |
| 12 b | ..... | 第2の可変抵抗     |
| 12 c | ..... | 加算器         |
| 13   | ..... | マスタフェーダ     |
| 14   | ..... | エンファシス回路    |
| 15   | ..... | エンコーダ       |
| 16   | ..... | 第3の選択スイッチ   |
| 17   | ..... | 第4の選択スイッチ   |
| 18   | ..... | 第5の選択スイッチ   |

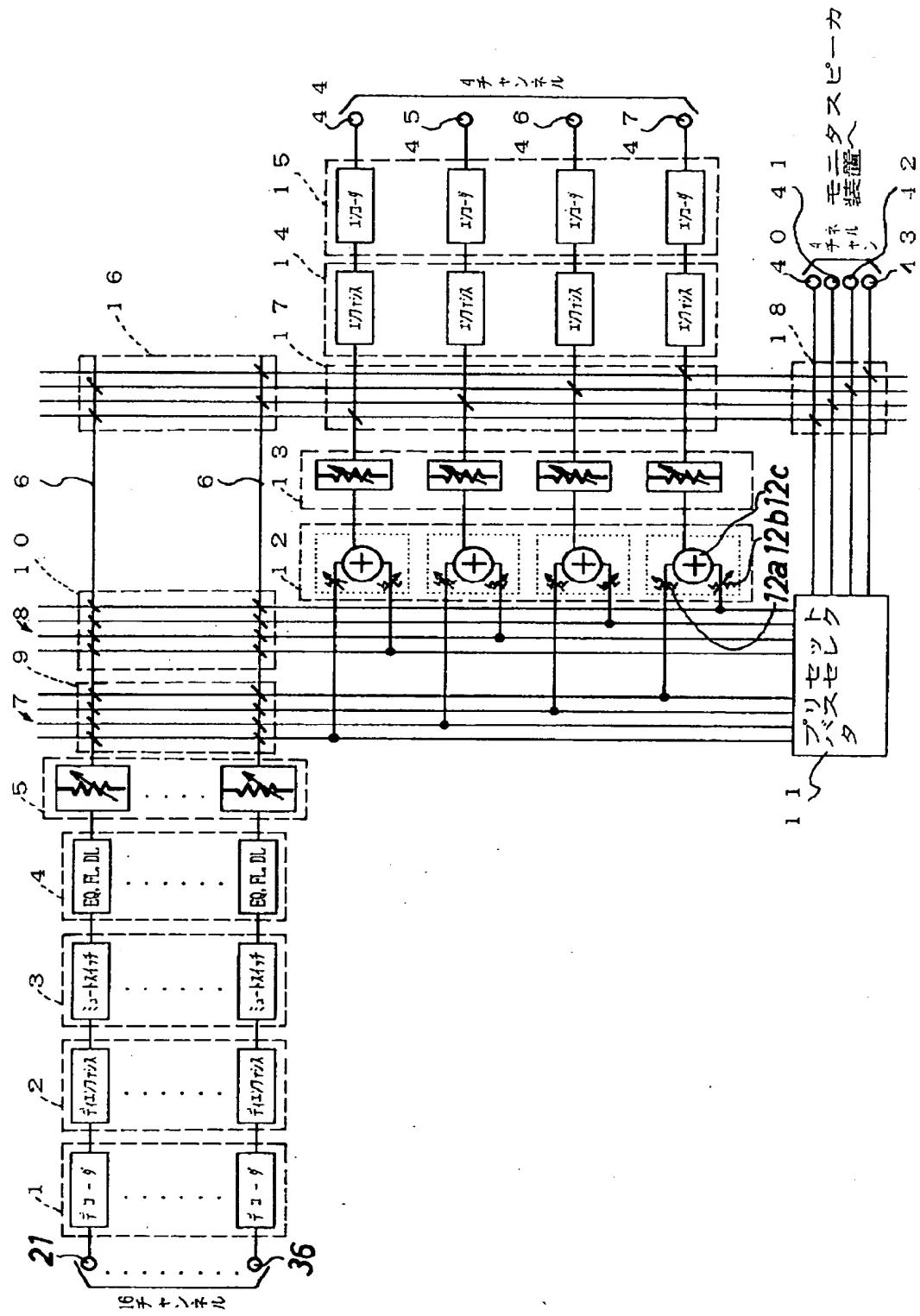
【図2】



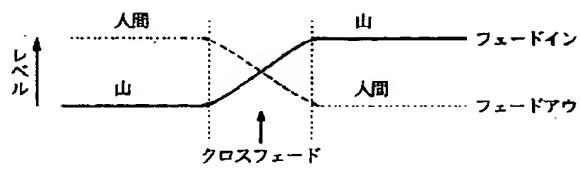
【図3】



〔圖 1〕



【図 4】



【図 5】

